

Rocznik Kognitywistyczny V/2011
DOI 10.4467/20843895RK.12.022.0426
s. 183–189

KATARZYNA RĄCZY, ZUZANNA SKÓRA, MAREK OSEWSKI

Heurystyka zakotwiczenia i dopasowania na materiale prezentowanym w postaci listy zwierząt

Wprowadzenie

Procesy poznawcze, takie jak rozumowanie czy tworzenie sądów, są nieodłączną częścią ludzkiego życia. Nie są one jednak wolne od błędów popełnianych nierzadko poza świadomością. Często się zdarza, że ludzie zmuszeni są do podejmowania decyzji w warunkach niepewności – niewystarczających danych, braku czasu do namysłu. Takie okoliczności sprzyjają nieświadomemu stosowaniu heurystyk – prostych, oszczędnych poznawczo reguł dokonywania wyborów [Nęcka, Orzechowski, Szymura 2006].

Heurystyki jako tak zwane drogi na skróty przydają się w sytuacjach powtarzalnych, w których umysł musiałby wykonać sekwencję skomplikowanych obliczeń dla znalezienia poprawnego rozwiązania. Przykładowo łapacz w drużynie baseballowej, starający się przejąć lecącą z dużą prędkością piłkę, nie próbuje obliczać hiperbolicznego toru lotu piłki, uwzględniając przy tym wpływ takich zmiennych jak chociażby kierunek wiatru. Korzysta on z drogi na skróty. „Muszę po prostu biec w kierunku piłki z taką prędkością, aby stała nieruchomo przed moimi oczami – myśli. – Wtedy niezawodnie spotkam się z nią w jednym punkcie”. Korzystanie z heurystyk w większości sytuacji z codziennego życia zapewnia sukces, z drugiej jednak strony zdarza się, że te proste sposoby podejmowania decyzji zawodzą [Gigerenzer 2008].

Heurystyka zakotwiczenia i dostosowania

W niniejszej pracy zajęto się heurystyką zakotwiczenia i dostosowania. Polega ona na posługiwaniu się jakąś – często arbitralną – wartością jako punktem wyjścia, którą po niewielkim zmodyfikowaniu traktujemy jako własną ocenę [Tversky, Kahneman 1983; Mussweiler 2002].

W klasycznym już badaniu Amos Tversky i Daniel Kahneman [1982] prosili uczniów szkoły średniej o oszacowanie wielkości iloczynu przedstawionego w postaci dwóch ciągów liczbowych: od cyfry 8 do 1 i na odwrót. Uczniowie mieli dokonać

oceny w bardzo krótkim czasie, aby można było wykluczyć możliwość dokonywania przez nich dokładnych obliczeń matematycznych. Kolejność szeregu od 1 do 8 dała w konsekwencji oszacowanie z medianą 512, natomiast kolejność odwrotna z medianą 2250. Rzeczywisty wynik podawanych iloczynów wynosi 40 320. Teoretycznie, ze względu na matematyczną ekwiwalentność obu ciągów, oceny nie powinny były się różnić. Tymczasem badani przypuszczalnie dokonywali mnożenia pierwszych dwóch czy trzech cyfr, a następnie na tej podstawie generowali wynik końcowy. Grupa, której zadaniem było oszacowanie ciągu rosnącego, generowanie wyniku zaczynała od wartości większej niż grupa szacująca ciąg malejący. Z tego właśnie wynikała różnica w końcowych szacunkach. Badani „zakotwiczyli” się na początkowych wartościach ciągów, a ich ostateczne szacunki liczbowe powstawały po dostosowaniu się do owych początkowych wartości, czyli tzw. kotwic. Właśnie to zjawisko Tversky i Kahneman nazwali heurystyką zakotwiczenia i dostosowania.

Chris Janiszewski i Dan Uy [2008] przeprowadzili cztery eksperymenty dotyczące zależności wartości dopasowania do kotwic od wartości ich samych. Wyniki badań wykazały, że dostosowania do wartości liczbowych stanowiących kotwice są w mniejszym stopniu dopasowane do wartości tychże kotwic, w wypadku gdy podane są one precyzyjnie, w porównaniu z sytuacją, gdy są one tylko zaokrąglone. W ostatnim badaniu sprawdzano ponadto, czy motywacja ma wpływ na oszacowania wartości. W warunku z niską motywacją u badanych wystąpiło większe zakotwiczenie aniżeli przy jej wysokiej wartości.

Birte English [2008] wyróżnia dwa typy efektu zakotwiczenia – standardowy i podstawowy. Standardowy zachodzi w sytuacji, gdy badani w sposób wyraźny proszeni są o porównanie wartości swojego szacunku do kotwicy (poprzez pytanie zadawane przed poproszeniem o dokonanie oszacowania, w odpowiedzi na które badani mają podać, czy dana wartość jest większa, czy mniejsza od wartości kotwicy). Podstawowy natomiast ma miejsce wtedy, gdy dostępność kotwicy jest zwiększona przed dokonaniem szacunku (pytanie, ile wynosi dana wartość, bez uprzedniego „mniej czy więcej niż...”). W eksperymencie English badanym podzielonym na dwie grupy dostarczono odpowiednio małą i dużą kotwicę, przed tym gdy poproszono ich o oszacowanie wartości średniej wielkości niemieckiego samochodu. Ponadto otrzymywali oni informacje bądź to istotne, którymi były ceny pewnych marek samochodów, bądź nieistotne, które stanowiły ceny kuchni. W rezultacie u osób badanych w warunku paradygmatu standardowego efekt zakotwiczenia wystąpił niezależnie od tego, czy została im dostarczona wiedza istotna, czy też nieistotna. W obu tych wypadkach, po uprzednim dostarczeniu wysokiej kotwicy, badani podawali szacunki wyższe niż przy kotwicy niskiej. W paradygmacie podstawowym natomiast efekt zakotwiczenia wystąpił jedynie wtedy, gdy badanym została wcześniej zaktywizowana wiedza nieważna. Badani posiadający informacje ważne podawali podobne szacunki dotyczące wartości samochodu bez względu na to, jaka (mała czy duża) kotwica została im uprzednio dostarczona.

Celem pierwszego badania było sprawdzenie, czy efekt zakotwiczenia zachodzi na materiale innym niż liczbowy i zarazem takim, o którym najpewniej nie mamy pełnej wiedzy. Celem badania drugiego było sprawdzenie, czy dodanie do listy zwierząt ich wagi pozwoli nam na zaobserwowanie analogicznego efektu zakotwiczenia jak w kla-

sycznym badaniu Tversky'ego i Kahnemana [1982]. Nie znaleziono literatury dokładnie odpowiadającej poruszanej tematyce, dlatego wykorzystano materiały najbliższe związane z przedmiotem naszych badań.

Hipotezy

- Efekt zakotwiczenia można uzyskać nie tylko na materiale liczbowym, lecz również prezentując badanym listę słów bez wartości liczbowych.

Metoda

Badanie 1

Osoby badane

W badaniu pierwszym wzięło udział 50 osób. Nie zebrano informacji na temat wieku badanych. Udział w nim był dobrowolny i nie niósł z sobą żadnych gratyfikacji. Osoby badane nie miały styczności z tematem badania.

Materiały

W badaniu pierwszym użyto listy nazw zwierząt, uszeregowanych w odmiernej kolejności dla każdej z dwu badanych grup: od małego do dużego i na odwrót. Lista pokazana była przez eksperymentatora. W grupie pierwszej wyglądała następująco:

BIEDRONKA
MYSZ
KOT
PIES
BARAN
KROWA
SŁOŃ
WIELORYB

Procedura

W tym badaniu postanowiono zmodyfikować eksperyment Tversky'ego i Kahnemana [1982], jednak zamiast ciągów liczbowych zastosowano ciągi składające się z nazw zwierząt. Sporządzono listę ośmiu zwierząt, zaczynając od biedronki, a kończąc na wielorybie, i odwrotnie – od wieloryba do biedronki. Lista zwierząt nie zawierała ich wagi. Bodźce były prezentowane badanym wizualnie, w kolumnie. Mieli oni około 5 sekund na obejrzenie wszystkich nazw. Uczestnicy badania proszeni byli następnie o oszacowanie sumy wag wszystkich zwierząt na liście. Badani podawali odpowiedzi werbalnie, następnie eksperymentator zapisywał je na kartce papieru.

Opis wyników

Analizy statystyczne zostały przeprowadzone przy użyciu pakietu statystycznego PASW Statistics 18.0. W tym badaniu rozkład zmiennej zależnej znacząco odbiegał od rozkładu normalnego (Test Shapiro-Wilka: statystyka = 0,53; $df = 50$; $p < 0.01$). Porównanie oszacowanej wagi wszystkich zwierząt pomiędzy grupą o uporządkowaniu zwierząt charakteryzującym się wzrastającą wagą (średnia rang = 22,6) a grupą o uporządkowaniu charakteryzującym się malejącą wagą (średnia rang = 27,3) nie ujawniło istotnych statystycznie różnic (u Manna-Whitneya = 243,5; $p = 0,257$).

Dyskusja wyników

W pierwszej wersji eksperymentu zakładana hipoteza, że wystąpi efekt zakotwiczenia na pierwszym elemencie listy, nie potwierdziła się. Okazało się, że w przypadku materiału, o którym nie mamy pełnej wiedzy, nie wystąpiło zjawisko zakotwiczenia. Subiektywna ocena sumy wag podanych na liście zwierząt była bardzo zróżnicowana, nie wystąpiła natomiast istotna różnica pomiędzy wynikami obu grup.

Badanie 2

Osoby badane

W badaniu drugim wzięło udział 76 osób: 57 kobiet oraz 19 mężczyzn. Byli to licealiści i studenci w wieku 16–28 lat. Średnia wieku osób badanych wyniosła 18 lat ($SD = 2,6$). Udział w badaniu był dobrowolny i nie nioś z sobą żadnych gratyfikacji.

Materiały

W badaniu drugim użyto listy nazw zwierząt podanych wraz z ich wagami, uszeregowanych w odmienną kolejność dla każdej z dwu badanych grup. Lista czytana przez eksperymentatora w grupie pierwszej wyglądała następująco:

	Waga
BAWÓŁ STEPOWY	1 t
KROKODYL	1,5 t
ŻYRAFA	2 t
HIPOPOTAM	3 t
SŁOŃ AFRYKAŃSKI	3,5 t
REKIN WIELORYBI	13 t
KASZALOT	35–50 t
PŁETWAŁ BŁĘKITNY	130 t

Lista dla grupy drugiej składała się z identycznych elementów, z tym że były one uszeregowane w dokładnie odwrotnej kolejności, czyli pierwszy element stanowił płetwał błękitny z wagą 130 t, ostatni – bawół stepowy o ciężarze 1 t.

Procedura

Badanie to przeprowadzono w dwóch grupach. Do każdej z grup przydzielono losowo 38 osób badanych. Badanie dla każdej z grup odbyło się w innym terminie. Procedura badania polegała na tym, że eksperymentator odczytywał kolejno pozycje z posiadanej listy. Lista składała się z nazw ośmiu zwierząt wraz z przyporządkowanymi do nich wagami. Grupie oznaczonej jako pierwsza został zaprezentowany materiał, od najłżejszego zwierzęcia (bawół stepowy) począwszy, na najcięższym (płetwał błękitny) skończywszy. W grupie drugiej kolejność odczytywania była odwrotna – pierwszą pozycję stanowiło zwierzę najcięższe, ostatnią – najłżejsze. Po przeczytaniu listy eksperymentator poinformował badanych o ich zadaniu słowami: „W ciągu pięciu sekund oszacuj: Ile waży orka?”. Badani zapisywali odpowiedzi na rozdanych im wcześniej czystych arkuszach papieru. Po upływie dokładnie 5 sekund eksperymentator ogłosił koniec zadania i poprosił badanych o odłożenie kartek. Rzeczywista waga orki wynosi około 5 t.

Opis wyników

Analizy statystyczne zostały przeprowadzone przy użyciu pakietu statystycznego PASW Statistics 18.0. W tym badaniu rozkład zmiennej zależnej znacząco odbiegał od rozkładu normalnego (Test Shapiro-Wilka: statystyka = 0,17; df = 75; $p < 001$). Porównanie oszacowanej wagi orki pomiędzy grupą o uporządkowaniu zwierząt charakteryzującym się wzrastającą wagą (średnia rang = 32,7) a grupą o uporządkowaniu charakteryzującym się malejącą wagą (średnia rang = 43,2) wykazało istotną statystycznie różnicę (u Manna-Whitneya = 506,5; $p = 0,037$). Jednak efekt miał kierunek przeciwny do oczekiwanego.

Dyskusja wyników

W drugim przeprowadzonym badaniu zakładano, że zmiana rodzaju bodźców z ciągu cyfr na listę zwierząt oraz ich wag nie wpłynie istotnie na wystąpienie efektu zakotwiczenia, tym samym oczekiwano, że otrzymane wyniki będą analogiczne do tych uzyskanych w badaniu Tversky'ego i Kahnemana. Przypuszczano, że stosowanie heurystyki zakotwiczenia nie odnosi się jedynie do iloczynu ciągu cyfr, ale także do szacowania wagi bądź pojedynczej wagi zwierzęcia. Uważano również, że rodzaj prezentacji bodźców – prezentacja akustyczna bądź wizualna, nie będzie znacząco wpływać na wystąpienie efektu zakotwiczenia, gdyż efekt ten jest uznawany za wyjątkowo silny.

Istotną różnicą jest element, na którym badani się zakotwiczą, a mianowicie jest to ostatni, a nie pierwszy element listy. W badaniu Tversky'ego i Kahnemana [1989] był to pierwszy element listy – szacunkowe iloczyny ciągu cyfr zaczynającego się od 1 wynoszą istotnie mniej aniżeli ciągi cyfr zaczynające się od 7. Analogicznie do tego badania zakładano, że elementem zakotwiczącym będzie pierwszy element listy, jednak eksperyment wykazał, że badani odnosili się do ostatniego elementu. W obu grupach szacowana waga orki była zależna od wagi zwierzęcia znajdującego się na końcu, a nie na początku listy. Tym samym można stwierdzić, że rodzaj prezentacji bodźców ma istotny wpływ na przebieg eksperymentu. Wyniki pokazują, że przy odczytywaniu, czyli prezentacji akustycznej listy zwierząt wraz ich wagą, wystąpił efekt świeżości, charakterystyczne zjawisko związane z pamięcią echoiczną. Jest to prawdopodobne, gdyż w trakcie generowania odpowiedzi na prośbę o oszacowanie możliwe, że badany korzysta z wiedzy nabytej w pierwszej części eksperymentu, niekoniecznie zdając sobie z tego sprawę. Odnosząc się do eksperymentu Murraya Glanzera i Anity R. Cunitz [1966], w wyżej opisanym badaniu uzyskany został efekt analogiczny do otrzymanego przez badanych. Ostatnie elementy z listy były lepiej pamiętane. Na podstawie otrzymanych wyników można stwierdzić, że wystąpił efekt zakotwiczenia na ostatnim elemencie listy, który został spowodowany rodzajem prezentacji – prezentacji akustycznej – i wystąpieniem efektu świeżości. Badani usłyszeli listę zwierząt wraz z ich wagą. W tej fazie eksperymentu osoby badane nie zdawały sobie sprawy, co nastąpi później. Po usłyszeniu pytania na temat wagi orki zakładamy, że ostatnim elementem utrzymującym się jeszcze w pamięci krótkotrwałej był ostatni element z prezentowanej wcześniej listy, dlatego zakotwiczenie wystąpiło na ostatnim, a nie pierwszym elemencie listy, a podawane wyniki są odwrotne do tych z badania Tversky'ego i Kahnemana [1982].

Celem kolejnego badania było sprawdzenie, czy istnieje efekt zakotwiczenia na ostatniej informacji w przypadku sekwencyjnej prezentacji materiału w modalności słuchowej. Użyto do tego celu materiału z badania pierwszego, aby sprawdzić, czy brak informacji liczbowej zniesie efekt zakotwiczenia. W badaniu zastosowano procedurę analogiczną do procedury z badania drugiego. Obecnie trwa zbieranie danych. Wyniki zostaną zaprezentowane na konferencji.

Podsumowanie

Otrzymane w obu badaniach wyniki pokazują, że efekt zakotwiczenia nie zawsze występuje na innym materiale niż przy oszacowaniu iloczynu ciągu cyfr. Wyniki pierwszego badania – szacowanie sumy wagi zwierząt bez podawania wagi poszczególnych zwierząt – okazały się nieistotne statystycznie. Badanie drugie wykazało z kolei, że prezentacja akustyczna powoduje zakotwiczenie się badanych na ostatnim elemencie listy, a tym samym wywołuje efekt analogiczny do efektu świeżości.

BIBLIOGRAFIA

- Cowan N. (1984). *On Short and Long Auditory Stores*. „Psychological Bulletin” 96, s. 341–370.
- Darvin C.J., Turvey M.T., Crowder R.G. (1972). *The Auditory Analogue of the Sperling Partial Report Procedure. Evidence for Brief Auditory Stage*. „Cognitive Psychology” 3, s. 255–267.
- Englich B. (2008). *When Knowledge Matters – Differential Effects of Available Knowledge in Standard and Basic Anchoring Tasks*. „European Journal of Social Psychology” 38, s. 896–904.
- Gigerenzer G. (2008). *Gut Feelings: The Intelligence of the Unconscious*. New York: Penguin.
- Glanzer M., Cunitz A.R. (1966). *Two Storage Mechanisms in Free Recall*. „Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior” 5, s. 351–360.
- Janiszewski C., Uy D. (2008). *Precision of the Anchor Influence the Mount of Adjustment*. „Psychological Science” 19(2), s. 121–127.
- Mussweiler T. (2002). *The Malleability of Anchoring Effects*. „Experimental Psychology” 1(49), s. 67–72.
- Nęcka E., Orzechowski J., Szymura B. (2006). *Psychologia poznawcza*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Treisman A.M. (1964). *Effect of Irrelevant Material on the Efficiency of Selective Listening*. „American Journal of Psychology” 17, s. 533–546.
- Tversky A., Kahneman D. (1982). *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*. Cambridge–New York: Cambridge University Press.
- Tversky A., Kahneman D. (1983). *Extensional versus Intuitive Reasoning: The Conjunction Fallacy in Probability Judgment*. „Psychological Review” 90, s. 293–315.
- Winkler I., Korzyukov O., Gumenyuk V., Cowan N., Linkenkaer-Hansen K., Ilmoniemi R.J. (2002). *Temporary and Longer Term Retention of Acoustic Information*. „Psychophysiology” 39, s. 530–534.

Adjustment and anchoring heuristic on material presented as animal list

The experiment shows an attempt to answer the question, whether the anchoring effect occurs on a material different from the numeral one, in this case, presented as an animal list. Two studies have been conducted, and the participants were university and high school students. First study, utilized visual presentation of a list of animals arranged analogically to Tversky and Kahneman’s experiment (1982). In the second study, previous animals were replaced by new ones and the weight of each has been added. Also, the list has been presented to participants by reading aloud. The results of first study, has not confirmed the anchoring effect. Although, the second study showed the participants’ decisions were biased. They were affected by anchoring not on the first element of the list but on the last one. The following finding is interpreted as the recency effect.